

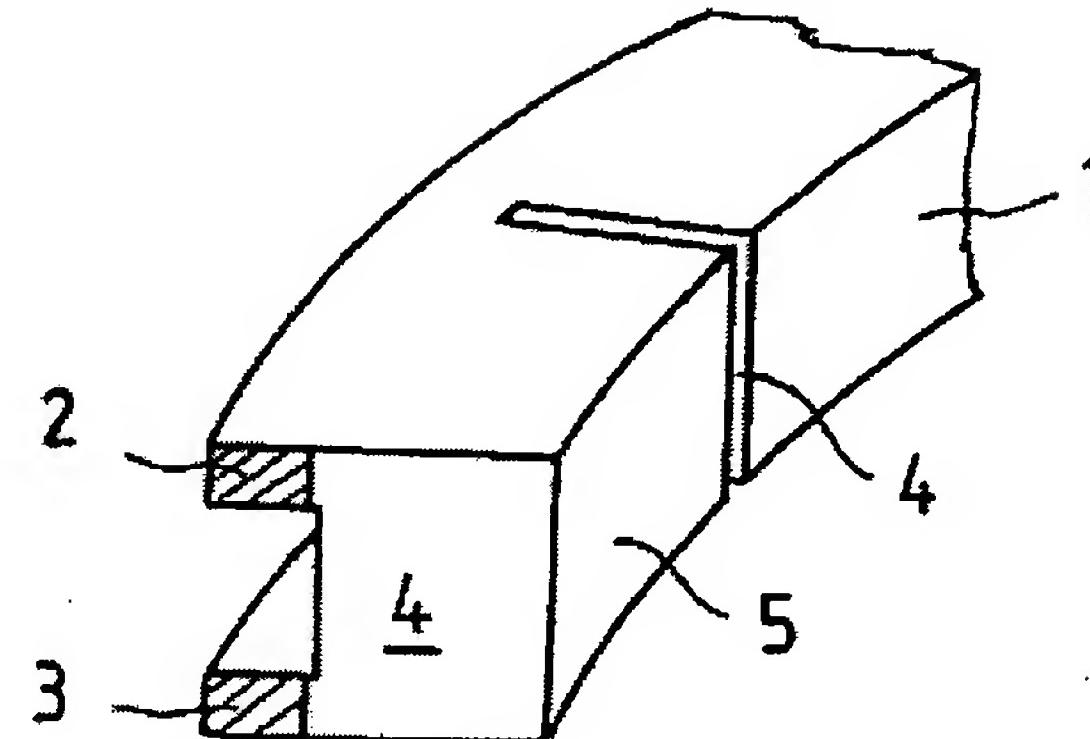
Oil stripper piston ring for IC engines

Patent number: DE19808483
Publication date: 1999-09-02
Inventor: SCHNELL LOTHAR (DE)
Applicant: FEDERAL MOGUL BURSCHEID GMBH (DE)
Classification:
- **international:** F16J9/20; F16J9/00; (IPC1-7): F02F5/00; F16J9/20
- **european:** F16J9/20B; F16J9/20C
Application number: DE19981008483 19980227
Priority number(s): DE19981008483 19980227

[Report a data error here](#)

Abstract of DE19808483

The ring has slots in its circumference, and a web engaging on the cylinder wall. The slots (4) are located on the inside (5) of the ring, They extend radially into the area of the web (2,3), and axially through the complete cross section of the piston ring, so that oil drainage openings are formed. The slots are parallel and at right angles to the circumferential direction. The slots are cut by a Laser cutting process, and have a width of 0,1 to 0,8mm. The back of the ring has a groove for a hose compression spring.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

141)



(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

(12) **Offenlegungsschrift**
(10) **DE 198 08 483 A 1**

(51) Int. Cl.⁶:
F 02 F 5/00
F 16 J 9/20

DE 198 08 483 A 1

(21) Aktenzeichen: 198 08 483.8
(22) Anmeldetag: 27. 2. 98
(43) Offenlegungstag: 2. 9. 99

(71) Anmelder:
Federal-Mogul Burscheid GmbH, 51399 Burscheid,
DE

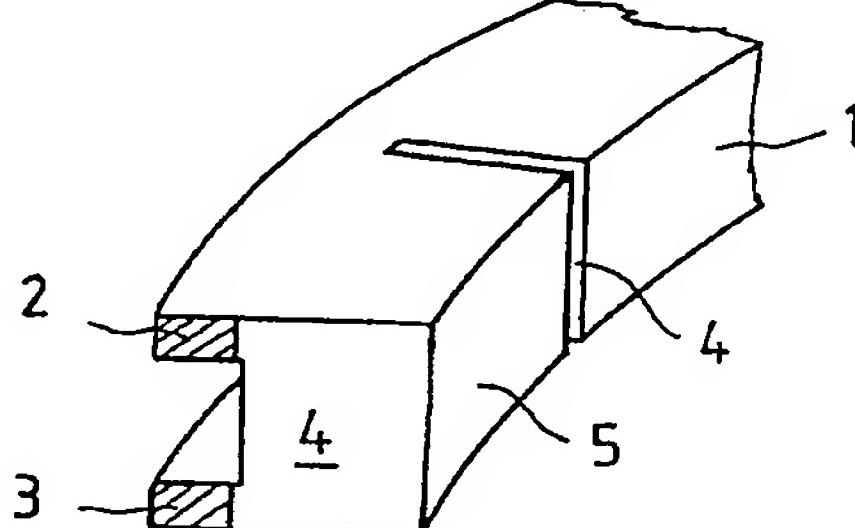
(72) Erfinder:
Schnell, Lothar, Dipl.-Ing., 42499 Hückeswagen, DE
(56) Entgegenhaltungen:
DE-OS 24 43 299
US 24 52 503

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Ölabstreifkolbenring

(57) Die Erfindung betrifft einen Ölabstreifkolbenring 1 für Verbrennungskraftmaschinen mit über dem Umfang verteilt angeordneten Schlitzten (4, 4', 4''). Die Slitze (4, 4', 4'') erstrecken sich axial durch den gesamten Ringquerschnitt und bilden Ölableßöffnungen, gleichzeitig wird die Flexibilität erhöht.



DE 198 08 483 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Ölabstreifkolbenring für Verbrennungskraftmaschinen mit mindestens einem an der Zylinderwand anliegendem Steg und mit über dem Umfang verteilt angeordneten Schlitzten.

Zur Rückführung überschüssigen Öles in den Kurbelwellenraum werden Örlinge eingesetzt, die als Lauffläche schmale Stege aufweisen.

Aufgrund der schmalen Stege wird eine hohe Flächenpressung erzeugt, die in Verbindung mit zwei axial hintereinander geschalteten Stegen eine gute abstreifende Wirkung erzielt. Eine weitere Steigerung der Flächenpressung kann durch eine im Ringrücken eingelegte Expanderfeder erzeugt werden.

Der Abfluß des Öles erfolgt über Ölabflußöffnungen, die sich radial durch den Ringquerschnitt erstrecken.

Durch diese am Umfang verteilten Öffnungen wechseln Zonen mit geringer Steifheit mit Zonen hoher Steifheit. Der an der Zylinderwand liegende Steg kann sich infolgedessen nicht gleichmäßig über den gesamten Umfang an die Zylinderwand anlegen. Damit der Ölabstreifkolbenring eine gute Ölabstreifwirkung erzielen kann, ist nötig, daß der Ring sowohl ein gutes Formfüllvermögen als auch eine ausreichende Flächenpressung aufbringt.

Das Formfüllvermögen des Ringes wird durch seine Flexibilität beeinflußt, jedoch wird durch eine Verringerung der Querschnittsfläche die Festigkeit des Ringes negativ beeinflußt. Diese beiden konträr zueinander stehenden Maßnahmen führen zu einem Ölabstreifkolbenring mit definierten Abmessungen im Hinblick auf den Querschnitt und die Größe des Ölabstreifkolbenringes.

Aus der DE OS 24 43 299 ist ein auf das Formfüllvermögen verbesserter Ölabstreifkolbenring zu entnehmen. Bei diesem Ring wurde zwischen den Ölabflußöffnungen am Ringrücken Material abgetragen, wodurch diese Bereiche zwischen den Schlitzten partiell geschwächt werden und zwar so stark, daß das Flächenträgheitsmoment des Querschnittes an dieser Stelle etwa gleich demjenigen im Schlitzbereich ist. Auf diese Weise soll insgesamt eine gleichmäßige Flächenpressung bzw. ein besseres Formfüllvermögen erzeugt werden.

Der Nachteil dieser Konstruktion liegt darin, daß neben der Herstellung der Ölabflußlöcher zusätzliche Arbeitsschritte notwendig sind, die die Herstellungskosten des Ringes vergrößern.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Flexibilität eines gattungsgemäßen Kolbenringes zu verbessern, wobei gleichzeitig die Herstellungskosten gesenkt werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruch 1 gelöst. Vorstehende Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen dokumentiert.

Durch die Anordnung der erfindungsgemäßen Schlitzte auf der Ringrückenseite wird in nur einem Herstellungsschritt die Flexibilität des Ringes erhöht und gleichzeitig die Ölabflußlöcher geschaffen. Aufgrund der großen radialen Tiefe der Schlitzte ist bei axial niedrigen Ringen die Festigkeit des Ringes gefährdet, da der Ring nur noch über die schmalen Stege gehalten wird. Um während des Transportes oder Einbaus eine ausreichende Festigkeit zu gewährleisten, ist am Außenumfang eine auf Zug beanspruchte Feder angeordnet.

Die Erfindung ist anhand von Ausführungsbeispielen in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Ölabstreifkolbenring in

perspektivischer Ansicht;

Fig. 2 alternative Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Ölabstreifkolbenringes gemäß Fig. 1;

Fig. 3 weitere Alternative gemäß Fig. 1 oder Fig. 2.

- 5 Die Fig. 1 zeigt einen selbstspannenden Ölabstreifkolbenring 1 aus Grauguß mit zwei schmalen Stegen 2, 3, die während des Betriebes die Lauffläche des Kolbenringes bilden. Das von der Zylinderwand (nicht dargestellt) abgestrichene Öl wird bei bekannten Ölabstreifkolbenringen durch Ölabflußbohrungen radial durch den Ringquerschnitt geleitet. Der erfindungsgemäße Ölabstreifkolbenring 1 weist über den Umfang verteilt eine Vielzahl von Schlitzten 4 auf, die vom Ringrücken 5 sich radial bis zu den Stegen 2, 3 und axial durch den gesamten Kolbenringquerschnitt erstrecken.
- 10 Durch die Schlitzte 4 kann das von den Stegen 2, 3 abgestrichene Öl in den Kurbelwellenraum zurückgefördert werden, gleichzeitig wird der Ölabstreifkolbenring in Umfangsrichtung flexibler, so daß der Ölabstreifkolbenring 1 sich gleichmäßig an die Zylinderwand anlegen kann. In der Fig. 2 ist ein alternativer Ölabstreifkolbenring dargestellt. Zur Steigerung der Flächenpressung ist im Ringrücken 5 eine Expanderfeder in Form einer Schlauchdruckfeder 6 eingelegt.
- 15 Durch die Schlitzte 4 kann das von den Stegen 2, 3 abgestrichene Öl in den Kurbelwellenraum zurückgefördert werden, gleichzeitig wird der Ölabstreifkolbenring in Umfangsrichtung flexibler, so daß der Ölabstreifkolbenring 1 sich gleichmäßig an die Zylinderwand anlegen kann. In der Fig. 2 ist ein alternativer Ölabstreifkolbenring dargestellt. Zur Steigerung der Flächenpressung ist im Ringrücken 5 eine Expanderfeder in Form einer Schlauchdruckfeder 6 eingelegt.
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65

Da die Tangentialkraft dieses Ringes über die Schlauchdruckfeder erzeugt wird, kann der Endquerschnitt des Ringes kleiner als beim Ölabstreifkolbenring 1 gemäß Fig. 1 ausgelegt sein. Zur Festigkeitssteigerung kann eine Schlauchzugfeder 7 auf der Außenseite des Ringes angeordnet sein. Alternativ wäre es auch denkbar wie in der Fig. 3 dargestellt eine Zugfeder 8 in Form eines Ringes aus elastomerem Werkstoff einzusetzen. Die Zugfedern halten den Ölabstreifkolbenring 1 während der Montage zusammen.

Patentansprüche

1. Ölabstreifkolbenring für Verbrennungskraftmaschinen mit über den Umfang verteilt angeordneten Schlitzten und mit mindestens einem an der Zylinderwand anliegenden Steg mit einer geschlossenen Umlauffläche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitzte (4, 4', 4'') auf der Innenseite (5, 5', 5'') (Ringrücken) angeordnet sind und sich radial bis in den Bereich des Steges (2, 2', 2'', 3, 3', 3'') und axial durch den gesamten Kolbenringquerschnitt erstrecken, so daß Ölabflußöffnungen gebildet sind.
2. Ölabstreifkolbenring nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitzte (4, 4', 4'') parallel zueinander verlaufen.
3. Ölabstreifkolbenring nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitzte (4, 4', 4'') senkrecht zur Umfangsrichtung verlaufen.
4. Ölabstreifkolbenring nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitzte (4, 4', 4'') unter einem Winkel zwischen 10° und 40° geneigt zur Umfangsrichtung verlaufen.
5. Ölabstreifkolbenring nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitzte (4, 4', 4'') mittels eines Laserschneidverfahrens eingebracht sind.
6. Ölabstreifkolbenring nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitzte (4, 4', 4'') mittels eines Räumverfahrens eingebracht sind.
7. Ölabstreifkolbenring nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitzbreite im Bereich von 0,1 bis 0,8 mm liegt.
8. Ölabstreifkolbenring nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß im Ringrücken (5, 5', 5'') des Ölabstreifkolbenringes eine Nut zur Auf-

DE 198 08 483 A 1

3

4

nahme einer Schlauchdruckfeder (6) angeordnet ist.
9. Ölabstreifkolbenring nach einem der Ansprüche 1
bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Außenseite
des Ölabstreifkolbenringes eine radial nach innen span-
nende Zugfeder (8) angeordnet ist.

5

10. Ölabstreifkolbenring nach einem der Ansprüche 1
bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Zugfeder eine
Schlauchzugfeder (7) ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

ZEICHNUNGEN SEITE 1

Nummer:
Int. Cl. 6:
Offenlegungstag:

DE 198 08 483 A1
F 02 F 5/00
2. September 1999

FIG. 1

